



Panorama dos Pedidos de Patente do Espírito Santo

2022





Instituto Nacional da Propriedade Industrial - INPI

Presidente: Claudio Vilar Furtado

Diretoria de Patentes, Programas de Computador e Topografias de Circuitos Integrados – DIRPA

Diretora: Liane Elizabeth Caldeira Lage

Coordenação Geral de Estudos, Projetos e Disseminação da Informação Tecnológica - CEPIT

Coordenador: Alexandre Gomes Ciancio

Divisão de Estudos e Projetos- DIESP

Chefe: Cristina d’Urso de Souza Mendes Santos

Coordenação-Geral de Desenvolvimento da Propriedade Industrial, Negócios e Inovação -CGDI

Coordenador: Vinicius Bogéa Câmara

Coordenação de Articulação e Fomento à PI e Inovação -COART

Coordenadora: Samantha Magalhães dos Santos

Escritório de Difusão Regional Sudeste – EDIR SE

Chefe: José Renato Carvalho Gomes

Seção de Difusão Regional Sudeste – SEDIR SE I

Chefe: Lívia Sthéfanie Gouvêa Lima





Autores

Cristina d'Urso de Souza Mendes Santos	DIESP/CEPIT/DIRPA
Domenica Loss Mattedi	SEDIR SE I/ COART/CGDI
Erasmus C. Brazil de Miranda	SEDIR SE I/ COART/CGDI
Lívia S. Gouvêa Lima	SEDIR SE I/ COART/CGDI
Valmir A. Schneider Junior	SEDIR SE I/ COART/CGDI
Aline Beatriz Mucellini	Ifes/Agifes
Ariana Oliveira Gusmao	Ifes/Agifes
Maria Paula de Carvalho Delmaestro	Ifes/Agifes

Colaboradores

Irene von der Weid	DIESP/CEPIT/DIRPA
Athilio Eler Fieni	Ifes/Agifes
Humberto Henrique Ramos Brotto	Ifes/Agifes
Rodolpho da Cruz Rangel	Ifes/Agifes



Ficha Catalográfica

Ficha catalográfica elaborada pela Biblioteca de Propriedade Intelectual e Inovação Economista
Claudio Treiguer
Bibliotecário Evanildo Vieira dos Santos - CRB7-4861

- S237 Santos, Cristina d'Urso de Souza Mendes.
Panorama dos pedidos de patente do Espírito Santo. / Cristina d'Urso de Souza Mendes Santos [et al.]; colaboradores: Irene von der Weid [et al.]. Rio de Janeiro: Instituto Nacional da Propriedade Industrial (Brasil) – INPI, Diretoria de Patentes, Programas de Computador e Topografia de Circuitos Integrados - DIRPA, Coordenação Geral de Estudos, Projetos e Disseminação da Informação Tecnológica – CEPIT e Divisão de Estudos e Projetos – DIESP; Coordenação-Geral de Desenvolvimento da Propriedade Industrial, Negócios e Inovação -CGDI, Coordenação de Articulação e Fomento à PI e Inovação -COART, Escritório de Difusão Regional Sudeste – EDIR SE e Seção de Difusão Regional Sudeste – SEDIR SE I, 2022.
- 48 p.; figs.; tabs.
1. Informação tecnológica – Patente. 2. Informação tecnológica – Espírito Santo (Brasil). 3. Patente – Espírito Santo (Brasil). I. Instituto Nacional da Propriedade Industrial (Brasil). II. Mattedi, Domenica Loss. III. Miranda, Erasmus C. Brazil de. IV. Lima, Livia S. Gouvêa. V. Schneider Junior, Valmir A. VI. Mucellini, Aline Beatriz. VII. Gusmao, Ariana Oliveira. VIII. Delmaestro, Maria Paula de Carvalho. IX Weid, Irene von der (colab.). X. Fieni, Athilio Eler (colab.). XI. Brotto, Humberto Henrique Ramos. XII. Rangel, Rodolpho da Cruz (colab.).
- CDU: 347.771(815.2)

Permitida a reprodução, desde que citada a fonte. Todos os direitos reservados aos autores e editores da publicação.





Sumário

1	Introdução	8
1.1	Propósito do Radar Tecnológico	9
2	Metodologia	10
3	Visão geral dos documentos de patente provenientes do Espírito Santo	12
3.1	Situação dos pedidos de patente.....	15
3.1.1	Pedidos de patente não válidos	16
3.1.2	Pedidos pendentes de decisão.....	17
3.1.3	Patentes concedidas	18
4	Análise dos depositantes dos documentos de patente provenientes do ES	19
4.1	Principais depositantes de patentes do Espírito Santo	19
4.2	Natureza jurídica dos depositantes de patentes no Espírito Santo	20
4.2.1	Análise dos Depositantes Pessoa Jurídica (PJ)	22
4.2.1.1	Pessoa Jurídica - Entidades Empresariais	22
4.2.1.2	Pessoa Jurídica - Administração Pública	27
4.3	Parcerias entre depositantes	28
4.4	Principais co-depositantes de outros Estados	31
5	Análise das áreas e campos tecnológicos dos pedidos de patente provenientes do ES	32
5.1	Área tecnológica - Engenharia Mecânica	36
5.2	Área Tecnológica - Química	38
5.3	Área Tecnológica - Instrumentos	39
5.4	Área tecnológica - Engenharia Elétrica	41
5.5	Área Tecnológica - Outros	44
6	Conclusões.....	46



Lista de Figuras

Figura 1: Distribuição dos documentos de patente de residentes no Espírito Santo em relação depositantes e/ou inventores do estado....	10
Figura 2: Distribuição dos documentos de patente provenientes do Espírito Santo por tipo (1998 a jun 2022).....	12
Figura 3: Número de documentos de patente do Espírito Santo por ano de depósito e tipo (1998-2000).....	13
Figura 4: Número de documentos de patente de depositantes residentes no Brasil por ano de depósito e tipo (1998-2020).....	13
Figura 5: Série histórica dos investimentos concluídos no Espírito Santo de 2008-2011 (R\$ Bilhões).....	15
Figura 6: Situação legal dos pedidos de patente de residentes no Espírito Santo (1998 a jun 2022).....	16
Figura 7: Etapa processual dos pedidos de patente provenientes do Espírito Santo em trâmite no INPI em jun de 2022.	17
Figura 8: Principais depositantes de patentes do Espírito Santo (1998 a jun 2022).	20
Figura 9: Tipo de documentos de patentes do ES por depositantes Pessoa Física / Pessoa Jurídica	21
Figura 10: Evolução dos depósitos de patentes provenientes do Espírito Santo por Pessoa Física e Pessoa Jurídica	22
Figura 11: evolução do número de depósitos de patentes oriundos de instituições públicas do ES a cada cinco anos - 2005 a 2019	28
Figura 12: Principais depositantes de outros estados que fazem parceria com Depositantes e/ou Inventores do ES.	31



Figura 13: Evolução do nº de depósitos de pedidos de patentes oriundos do ES por área e campo tecnológico (2000-2019)..... 35

Figura 14: Evolução dos depósitos de pedidos de patente provenientes do ES na área de Engenharia Mecânica (2000-2019) 36

Figura 15: Evolução dos depósitos de pedidos de patente provenientes do ES na área de Química (2000-2019)..... 38

Figura 16: Evolução dos depósitos de pedidos de patentes provenientes do ES na área de Instrumentos (2000-2019) 39

Figura 17: Evolução dos depósitos de patentes de Engenharia Elétrica a cada 5 anos (2000-2019) 41

Figura 18: Evolução dos depósitos de pedidos de patente provenientes do ES em outras áreas tecnológicas (2000-2019) 44

Lista de Tabelas

Tabela 1: Porte das empresas ativas do ES depositantes de Pedidos de Patente 23

Tabela 2: Número de empresas ativas do ES depositantes de patentes por Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE) 24

Tabela 3: Principais Empresas do ES Ativas e Situação legal dos seu Pedidos. 26

Tabela 4: Pedidos de patente de depositantes da administração pública e situação dos seu pedidos (1998 a jun 2022). 27

Tabela 5: Lista de grupos de depositantes com 3 ou mais pedidos em co-titularidade 29

Tabela 6: Matriz de depositantes de pedidos em cotitularidade oriundos do ES..... 30

Tabela 7: Número de pedidos oriundos do ES por áreas tecnológicas e campos tecnológicos (1998 a jun de 2022) 32





1 Introdução

O Espírito Santo (ES) é um dos quatro estados localizados na região Sudeste do Brasil, sendo o quarto menor estado em extensão territorial do país, o que, porém, não é um obstáculo para ocupar posição de destaque nacional em diversas cadeias produtivas como, por exemplo, as rochas ornamentais, em que possui o maior o arranjo produtivo do setor, com uma das maiores reservas de mármore e granito do País, e na indústria de petróleo e gás, na qual é o segundo maior produtor brasileiro¹.

Já na cadeia de siderurgia e mineração o ES é o maior exportador do mundo de pelotas de minério de ferro e grande produtor de aço. O estado sedia ainda a maior produtora mundial de celulose branqueada de eucalipto. No agronegócio a ênfase acontece no setor de café, sendo o segundo maior produtor e exportador nacional e no setor de fruticultura, no qual ocupa o primeiro lugar na produção e exportação de mamão, contando com uma das maiores fábricas de sucos do mundo em seu território.

Estudo divulgado pelo Instituto Jones dos Santos Neves (IJSN²) destaca que, no primeiro trimestre de 2022, os resultados do Produto Interno Bruto (PIB) do Brasil e do Espírito Santo foram, respectivamente: de +1,0% e +1,7% na comparação entre trimestres consecutivos (livre de influências sazonais), e +1,7% e +4,1% no acumulado do ano e na comparação contra o mesmo trimestre do ano anterior (interanual). Com esses resultados, ressalta-se a importância do estado para o desenvolvimento econômico nacional. Em tempo, o desempenho da atividade econômica no Espírito Santo no primeiro trimestre de 2022 foi positivo em todas as bases de comparação, superando inclusive os resultados do Brasil.

Segundo mapeamento realizado em 2019 pela Fundação CERTI³ do Ecossistema de Inovação da Grande Vitória, que concentra cerca de 50% da população e quase 60% do PIB do estado, os setores de vocação econômica da região metropolitana da Grande Vitória se concentram nas

¹ Disponível em: <https://www.es.gov.br/economia-diversificada-2>. Acesso: 24/10/2022.

² Disponível em: <http://www.ijsn.es.gov.br/artigos/6218-pib-trimestral-1-trimestre-de-2022>. Acesso: 24/10/2022.

³ Disponível em: <https://fapes.es.gov.br/relatorios-cti-es>. Acesso: 24/10/2022.





áreas de Transporte e Logística; Construção Civil; Minérios e Metalurgia; Agroindústria; TIC; Química, Borracha e Plástico; Economia Criativa; e Petróleo e Gás.

1.1 Propósito do Radar Tecnológico

O Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI) e o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo (Ifes) possuem um Acordo de Cooperação Técnica (ACT) em vigor, em que conjuntamente visam à disseminação da cultura de inovação e uso qualificado do sistema de propriedade industrial no estado do ES. O ACT possui como metas a elaboração de estudos de prospecção tecnológica, em temáticas de interesse mútuo, a serem desenvolvidos anualmente.

Considerando a relevância do ES para o desenvolvimento nacional e a oportunidade de contribuir para o ecossistema de inovação local, o principal objetivo deste estudo é apresentar um panorama histórico dos depósitos de patentes de invenção e modelo de utilidade desenvolvidos no Estado, levando-se em conta os depósitos de patente no Brasil realizados do ano 1998 até a atualidade (junho 2022).

Além da evolução do número de pedidos, apresenta-se uma análise da situação legal dos pedidos a fim de identificar possibilidades de atuação local para mitigar as causas relacionadas as patentes não válidas, principalmente (capítulo 3).

O estudo identifica os principais depositantes de patentes do Estado, seus parceiros e suas características. Adicionalmente, esse levantamento identifica as parcerias em pesquisa através da análise dos pedidos de patente que foram desenvolvidos em co-titularidade (capítulo 4).

Por fim, os documentos de patente são distribuídos de acordo com as áreas tecnológicas, com a apresentação da evolução em cada período de 5 anos, permitindo uma análise das áreas tecnológicas das áreas que tiveram maior avanço em número de depósitos de patentes, bem como as que tiveram baixo desenvolvimento ou mesmo uma regressão ao longo de determinados períodos (capítulo 5).



2 Metodologia

A busca dos documentos de patente foi realizada em 25/06/2022 e selecionou pedidos de patente depositados no Brasil em que pelo menos um dos depositantes (atuais e/ou antigos)⁴ ou inventores fossem residentes no Espírito Santo. Foram selecionados aqueles documentos depositados a partir de 1998 e já publicados e disponíveis na base BINTEC⁵ na data da busca. O ano de 1998 foi selecionado como ano de corte pois esse é o ano em que a base BINTEC apresenta os dados completos referentes ao estado da federação dos depositantes e/ou inventores dos pedidos depositados no Brasil.

Neste sentido, a busca retornou 2.705 pedidos de patente, sendo 2.407 com pelo menos um depositante residente no ES e 2.625 pedidos com pelo menos um dos inventores residentes no Estado, conforme pode ser observado na Figura 1 a seguir.

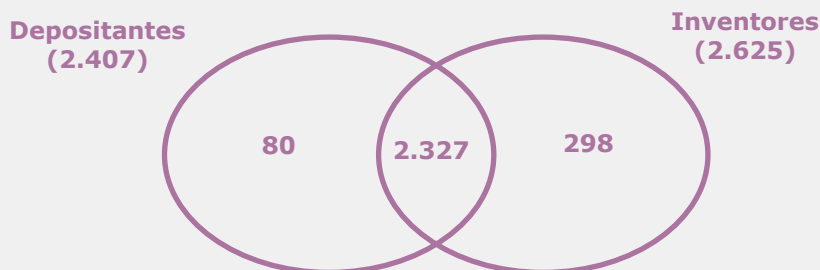


FIGURA 1: DISTRIBUIÇÃO DOS DOCUMENTOS DE PATENTE DE RESIDENTES NO ESPÍRITO SANTO EM RELAÇÃO DEPOSITANTES E/OU INVENTORES DO ESTADO

Os documentos de patente de depositantes residentes no Estado indicam as empresas, instituições, pessoas físicas, entre outros, que solicitaram os direitos de exclusividade sobre a invenção objeto do pedido de patente, ou seja, aqueles que tem a expectativa de direito sobre a patente. Os inventores são as pessoas físicas que desenvolveram a invenção ou modelo de utilidade objeto do pedido do

⁴ O depositante pode mudar, caso transfira os direitos sobre a patente (ou pedido) para outro depositante.

⁵ BINTEC – Base de Informação Tecnológica gerenciada pela Divisão de Estudos e Projetos DIESP/CEPIT/DIRPA



pedido de patente. O endereço do inventor é indicativo do local onde a invenção ou modelo de utilidade foram desenvolvidos.

Após a identificação e recuperação dos documentos de patentes provenientes do estado do Espírito Santo e suas informações bibliográficas obteve-se na Base BINTEC o estado legal dos pedidos de patente.

Os dados cadastrais dos depositantes Pessoa Jurídica (PJ) foram obtidos a partir do cruzamento do CNPJ dos depositantes com a base de dados abertos da Receita Federal⁶, de onde se obteve a natureza jurídica, o porte e a Classificação Nacional de Atividades Econômicas principal (CNAE). Para esses depositantes (PJ) foi utilizado a razão social disponível no cadastro do CNPJ. Os nomes dos outros depositantes foram uniformizados de acordo com sua grafia.

Os depositantes dos pedidos de patente, assim como os titulares das patentes concedidas, podem mudar por motivo de cessão de direitos ou de mudança de nome do depositante, entre outras razões. Em função disso, ao realizar a busca utilizou-se o estado de residência dos depositantes atuais e/ou antigos. No entanto, ao realizar a análise dos principais depositantes de pedidos de patente do ES, optou-se por inserir nas análises somente o depositante atual dos documentos.

Para análise das tecnologias desenvolvidas no ES utilizou-se as áreas tecnológicas e campos tecnológicos que obtido a partir do cruzamento da Classificação Internacional de Patentes (CIP) do documento com uma tabela de correlação⁷ fornecida pela Organização Mundial da Propriedade Intelectual (OMPI).

⁶ <https://www.gov.br/receitafederal/pt-br/assuntos/orientacao-tributaria/cadastros/consultas/dados-publicos-cnpj> atualizada em outubro de 2021

⁷ Tabela de correlação https://www.wipo.int/ipstats/en/docs/ipc_technology.xlsx acesso em 27/10/2022. Metodologia de criação das categorias: https://www.wipo.int/export/sites/www/ipstats/en/docs/wipo_ipc_technology.pdf

3 Visão geral dos documentos de patente provenientes do Espírito Santo

A metodologia apresentada no capítulo 2 recuperou 2.705 documentos de patente provenientes do ES, sendo que a concentração de depósitos de residentes no estado do Espírito Santo acontece nos pedidos de patentes de invenção, que representam no todo 66% (1.796) dos pedidos, seguido dos pedidos de patente de modelo de utilidade que correspondem a 32% (878) do total da amostra, e 1%(31) dos depósitos relativos a certificados de adição (Figura 2).

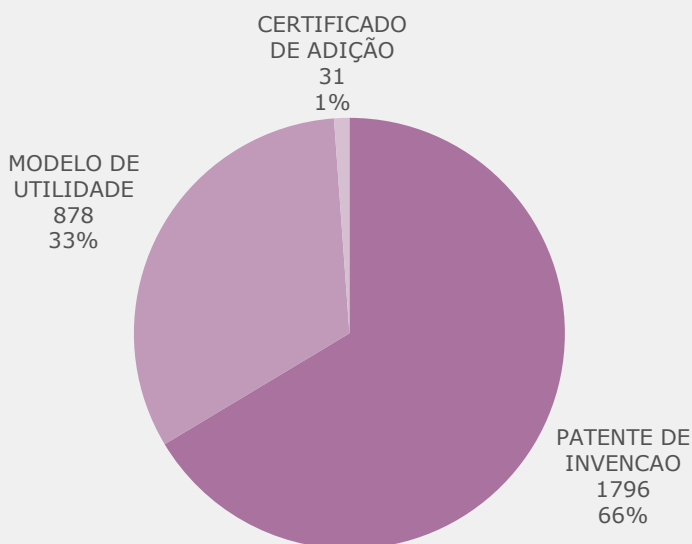


FIGURA 2: DISTRIBUIÇÃO DOS DOCUMENTOS DE PATENTE PROVENIENTES DO ESPÍRITO SANTO POR TIPO (1998 A JUN 2022)

Observa-se na Figura 3 a distribuição por ano de depósito dos pedidos de patente de invenção, modelo de utilidade e certificados de adição, enquanto que na Figura 4 é apresentado o panorama brasileiro da mesma análise. Cabe ressaltar que em função do período de sigilo dos pedidos de patente, os anos de 2021 e 2022 não contemplam todos os pedidos depositados e, portanto, não foram inseridos no gráfico.

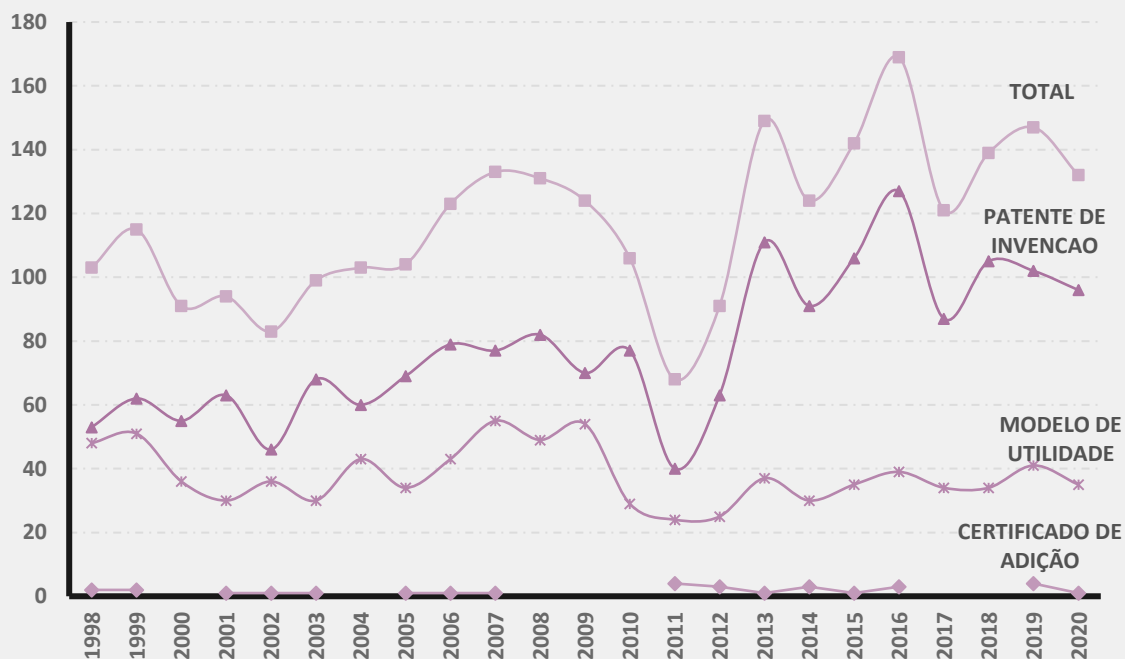


FIGURA 3: NÚMERO DE DOCUMENTOS DE PATENTE DO ESPÍRITO SANTO POR ANO DE DEPÓSITO E TIPO (1998-2020)

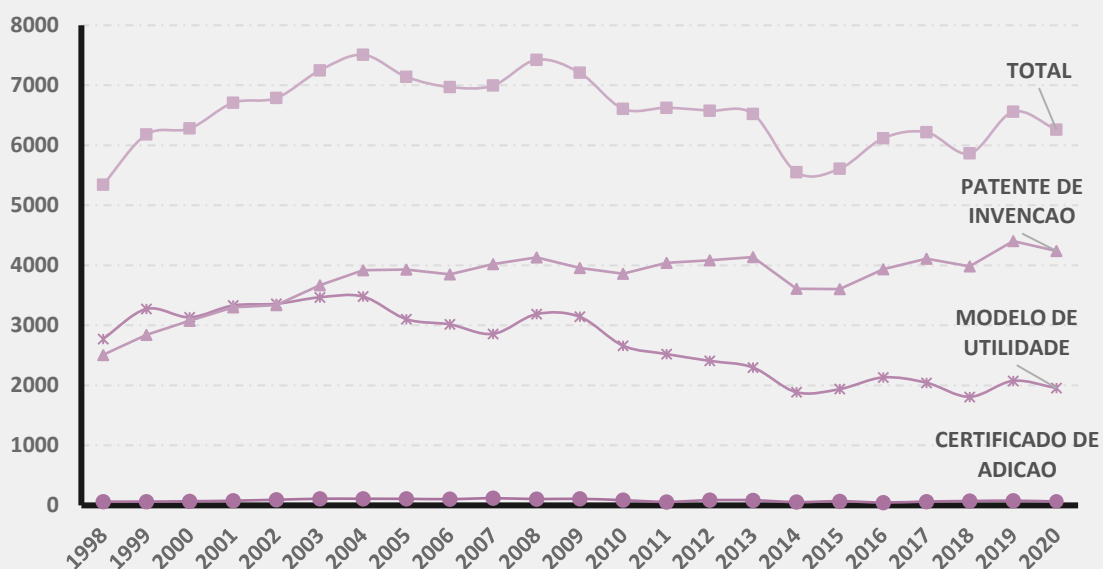


FIGURA 4: NÚMERO DE DOCUMENTOS DE PATENTE DE DEPOSITANTES RESIDENTES NO BRASIL POR ANO DE DEPÓSITO E TIPO (1998-2020)



Entre os anos de 2013 e 2019, a média do número de depósitos de patentes totais oriundas do Espírito Santo foi de 140 pedidos, com pouca variação ao longo desse período, o que representa um crescimento de 21% em relação à média de 115 pedidos de patentes observada no período de 2003 a 2010, demonstrando maior utilização do sistema de patentário nos últimos anos.

Ao longo dos últimos anos, vem incorrendo crises econômicas no âmbito mundial, nacional e estadual, impactando diretamente o desempenho de desenvolvimento econômico do estado do Espírito Santo. Visando minimizar os efeitos destes acontecimentos, o governo estadual vem investindo em políticas públicas buscando atrair investimentos.

Destaca-se aqui a grande recessão de 2008, proveniente da bolha que explodiu no setor imobiliário dos Estados Unidos da América, de fato sentida em 2011 no Brasil, quando os superávits dos commodities da primeira década do século XX, passaram para déficits de mais de 90 bilhões, elevando a taxa de juros e freando os investimentos. Com investimentos recuados, percebe-se igual recuo na quantidade de pedidos de patentes junto ao INPI (Figura 3).

De acordo estudo econômico de investimentos concluídos no ES e publicado pelo Instituto Jones dos Santos Neves (IJSN)⁸ no período de 2008 a 2011 aportou-se o montante de R\$ 52,4 bilhões, dos quais R\$ 40,1 bilhões foram utilizados por 30 principais projetos, distribuídos em seis setores (Energia; Indústria; Comércio, Serviço e Lazer; Terminal Portuário; Aeroporto e Armazenagem; Meio Ambiente), com destaque ao setor de Energia, que acumulou mais de 1/3 do volume investido entre os maiores projetos.

Neste sentido, percebe-se que o decaimento das tecnologias depositadas no ano de 2011, pode ser um reflexo do baixo investimento econômico no estado. Em contrapartida, o ano de 2008 obteve maior investimento quando comparado à série histórica do estudo elaborado pelo IJSN (Figura 5), o que pode estar correlacionado também com

⁸ Disponível em: http://www.ijsn.es.gov.br/attachments/article/3757/Invest_Concluidos-2008-2011.pdf.



quantidade de pedidos de patente depositados no ano, conforme pode ser observado na Figura 3.

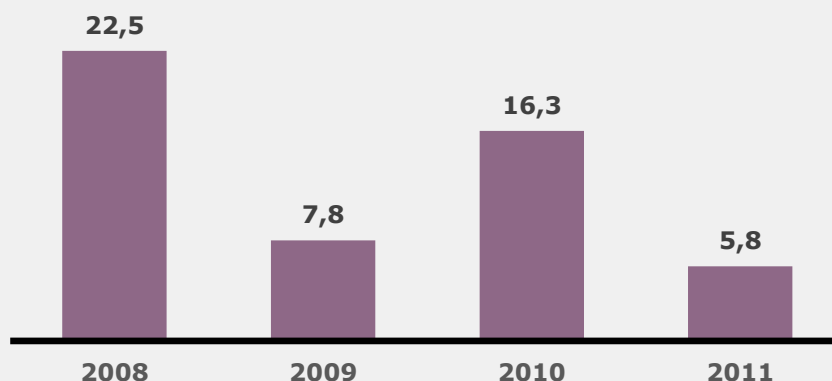


FIGURA 5: SÉRIE HISTÓRICA DOS INVESTIMENTOS CONCLUÍDOS NO ESPÍRITO SANTO DE 2008-2011 (R\$ BILHÕES)⁹.

As linhas de investimentos definidos pelo Estado do Espírito Santo incluem inovação e competitividade no desenvolvimento regional, o que permite suavizar os impactos externos, repercutindo positivamente no avanço das criações e invenções.

3.1 Situação dos pedidos de patente

Em relação à situação legal dos pedidos de patentes identificados neste estudo, consideramos dois tipos: pedidos legalmente válidos (pedidos pendentes de exame, patentes vigentes), patentes extintas e pedidos legalmente não válidos, conforme pode ser observado na Figura 6 que apresenta a distribuição em junho/2022.

⁹ Fonte: Aderes, Aspe, Bandes, Cesan, Codesa, Der-ES, Funres, Geres, Iases, Idaf, Iopes, Seama/ Iema, Ifes, Invest-ES, Pac, Petrobras, Seag, Secult, Sedes, Sedu, Sedurb, Sejus, Sesport, Setop, Sesa, Sesp, Siges e Jornais. Elaboração: Coordenação de Estudos Econômicos – CEE/ IJSN. Disponível em: http://www.ijsn.es.gov.br/attachments/article/3757/Invest_Concluidos-2008-2011.pdf.

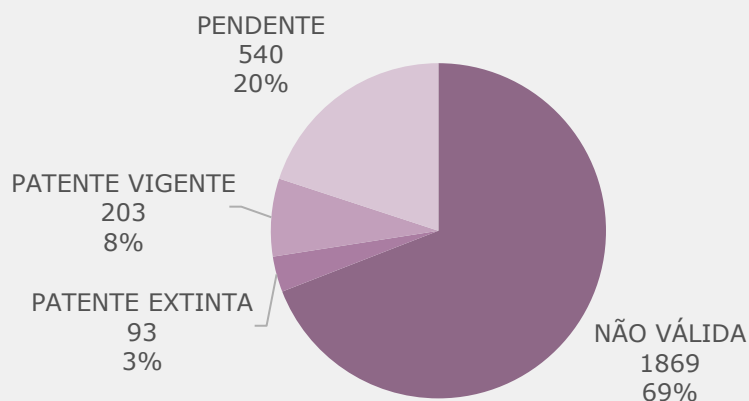


FIGURA 6: SITUAÇÃO LEGAL DOS PEDIDOS DE PATENTE DE RESIDENTES NO ESPÍRITO SANTO (1998 A JUN 2022)

3.1.1 Pedidos de patente não válidos

Observa-se que 69% (1.869) dos documentos provenientes do ES possuem situação legal não válida, ou seja, foram arquivados definitivamente ou foram indeferidos. Destacamos que as situações legais não válidas podem ocorrer, por exemplo, devido ao arquivamento do pedido por falta de pagamento da retribuição anual (Art. 38 e 86 da Lei nº 9.279/96), falta de requerimento de exame de invenção (Art. 33 da Lei nº 9.279/96), e até mesmo por não cumprimento de exigência (Art. 106 da Lei nº 9.279/96). Estas e outras situações, quando não requerido o desarquivamento, ocasionam o arquivamento definitivo do pedido, conforme explicitado nos Art. 33, 38, 86 e 106 da Lei de Propriedade Industrial (LPI).

Uma análise mais detalhada dos motivos de arquivamento desses pedidos demonstrou que, 799 (42% dos pedidos não válidos) foram arquivados definitivamente por falta de pedido de exame, 709 (37,9%) por falta de pagamento de anuidade, 101 (5,4%) pela não resposta a uma exigência técnica feita pelo examinador e 62 (3%) foram arquivados por outros motivos.

Cabe aqui uma reflexão sobre as razões efetivas que subsidiam o expressivo abandono dos pedidos de patentes, sem solicitação do pedido

de exame ou ausência dos pagamentos das anuidades, e quais ações podem ser planejadas para que novos pedidos de patentes do Espírito Santo possam obter o êxito desejado no processo de proteção das tecnologias que estão sendo desenvolvidas no estado.

O INPI vem buscando se inserir cada vez mais junto ao ecossistema de inovação capixaba, buscando sensibilizar sobre a importância da proteção dos ativos intangíveis, bem como oferecendo disseminações e treinamentos específicos na temática de patentes a fim de contribuir para a qualidade dos pedidos nacionais provenientes do ES.

3.1.2 Pedidos pendentes de decisão

Dentre os pedidos analisados neste estudo, 20% estão pendentes, ou seja, ainda estão em trâmite no INPI e representam uma expectativa de direito de exclusividade para a tecnologia. Neste grupo de documentos a maioria (45%) são pedidos aptos ao primeiro exame, aguardando sua respectiva análise. Os demais estão nas etapas de exame formal (28%), exame técnico (13%), aguardando publicação do arquivamento (9%) ou decididos, aguardando expedição da carta patente ou publicação de indeferimento (5%).

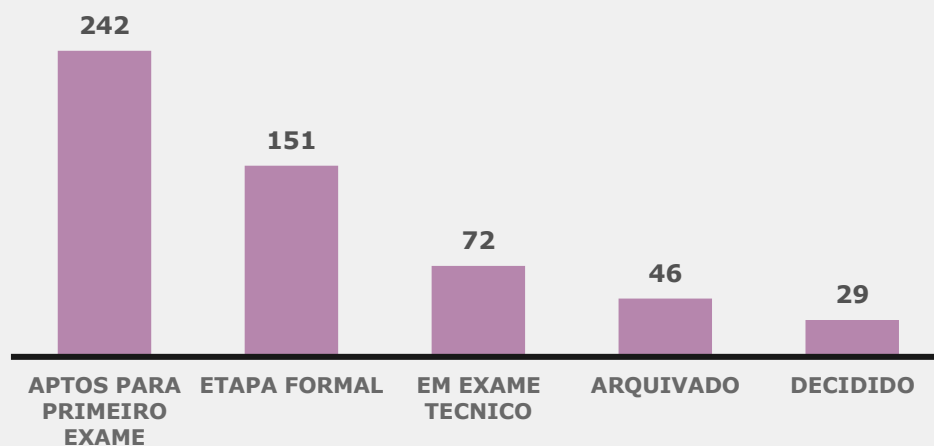


FIGURA 7: ETAPA PROCESSUAL DOS PEDIDOS DE PATENTE PROVENIENTES DO ESPÍRITO SANTO EM TRÂMITE NO INPI EM JUN DE 2022.



3.1.3 Patentes concedidas

Dos 2.705 documentos de patente, 296 (11%) se tornaram patentes concedidas em um determinado momento, sendo que atualmente 203 (7%) patentes estão vigentes, outras 93 (4%) já tiveram seu prazo de vigência concluído ou a patente extinta por falta de pagamento de anuidade. Essas patentes extintas passam a estar em domínio público, representando, portanto, tecnologias livres para exploração comercial.



4 Análise dos depositantes dos documentos de patente provenientes do ES

Conforme apresentado na Figura 1, dos 2.705 documentos de patente identificados neste estudo, 2.407 pedidos de patente eram de depositantes residentes no ES. No entanto, desses 2.407, 23 pedidos tiveram mudanças de titularidade para depositantes de outros estados.

Nesse capítulo são analisados os depositantes atuais dos pedidos de patente provenientes do ES. São apresentados os maiores depositantes, as características de natureza jurídica dos depositantes, os pedidos depositados em parcerias e os principais depositantes parceiros de outros estados.

4.1 Principais depositantes de patentes do Espírito Santo

A Figura 8 apresenta os dez maiores depositantes dos documentos de patente no período analisado. Observa-se que a Universidade Federal do Espírito Santo (Ufes) e o Instituto Federal do Espírito Santo (Ifes) configuram como os maiores depositantes no âmbito estadual, com 102 (cento e dois) e 82 (oitenta e três) pedidos, respectivamente.



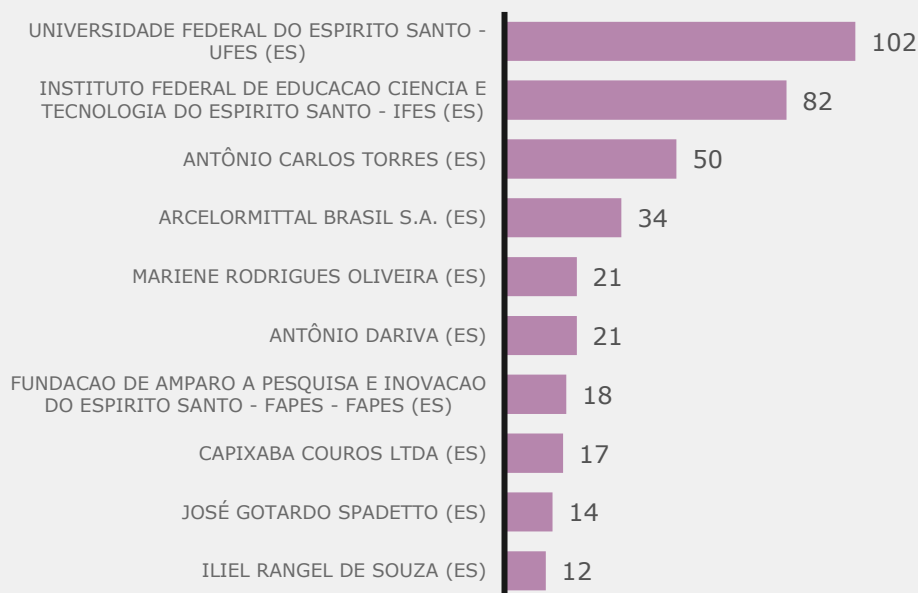


FIGURA 8: PRINCIPAIS DEPOSITANTES¹⁰ DE PATENTES DO ESPÍRITO SANTO (1998 A JUN 2022).

Outro importante depositante em destaque, é o Sr. Antônio Carlos Torres, fundador do grupo Fortlev, em que suas invenções possuem forte aderência com a área da hidráulica, em especial, com disposições ou adaptações de reservatórios para abastecimento de água. O primeiro depósito de pedido de patente do Sr. Torres foi no ano de 1999, com carta patente de modelo de utilidade MU 7901761-4, concedida em 2007.

4.2 Natureza jurídica dos depositantes de patentes no Espírito Santo

Os pedidos de patente de residentes capixabas são provenientes em sua maioria de pessoas físicas (PF), totalizando 1.732 pedidos (73% dos pedidos de depositantes do ES) no período analisado, sendo então as pessoas jurídicas (PJ) responsáveis por 668 (28%) pedidos. Cabe

¹⁰ Os depositantes de alguns pedidos mudaram de titularidade, portanto nesses gráficos só estão os titulares atuais dos pedidos.

ressaltar que existem alguns pedidos que foram depositados em conjunto por pessoas físicas e jurídicas.

Ao analisar o tipo de patente que esses depositantes solicitam, observa-se na Figura 9 que os depositantes PF depositam proporcionalmente mais pedidos de patente de modelo de utilidade (40% dos seus pedidos) do que as pessoas jurídicas, cujos pedidos de modelo de utilidade são 21% do seu total de pedidos.

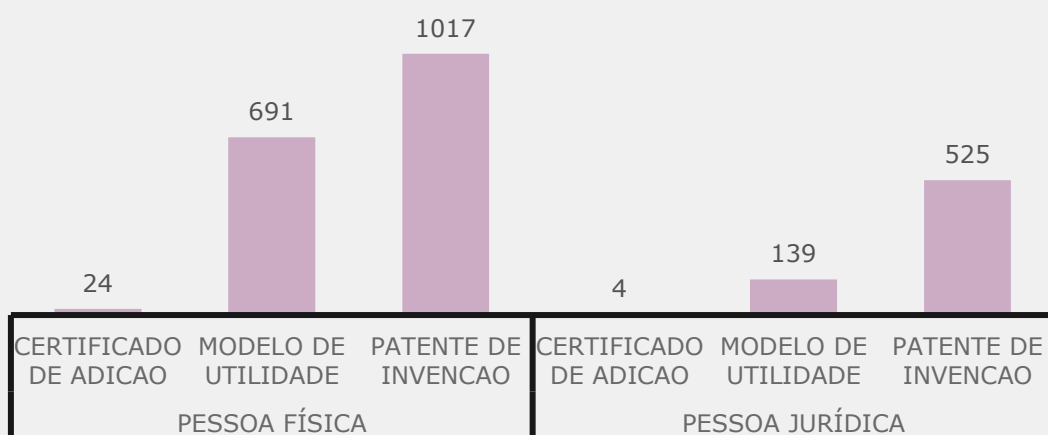


FIGURA 9: TIPO DE DOCUMENTOS DE PATENTES DO ES POR DEPOSITANTES PESSOA FÍSICA / PESSOA JURÍDICA

A análise temporal dos depósitos por tipo de depositante a partir dos anos 2000 (Figura 10) mostra que o perfil dos depositantes vem mudando de pessoa física para pessoa jurídica nos últimos anos. Para entender esse movimento, os depósitos de PJ são analisados a seguir com mais detalhe.

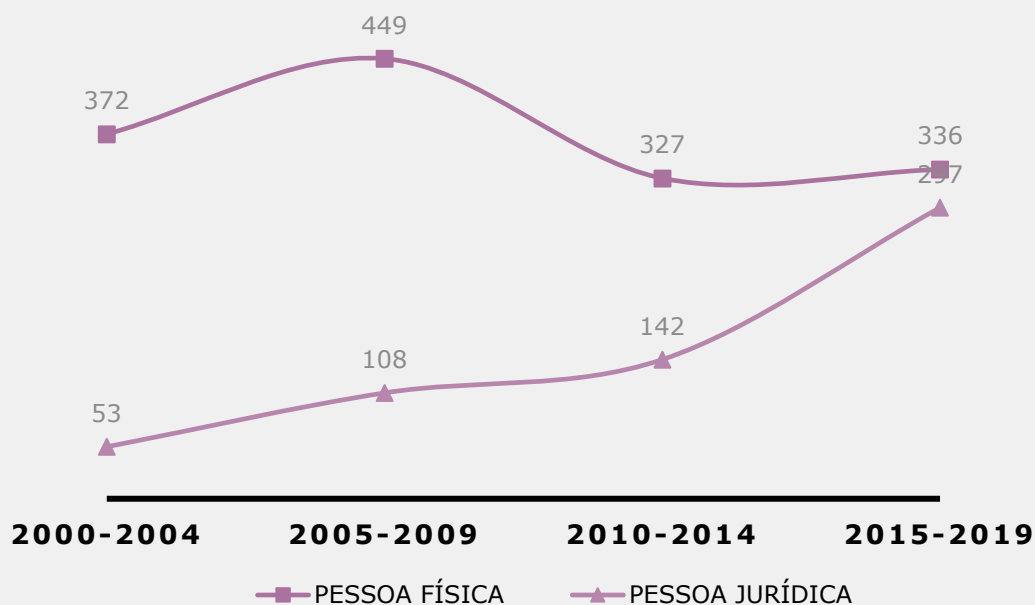


FIGURA 10: EVOLUÇÃO DOS DEPÓSITOS DE PATENTES PROVENIENTES DO ESPÍRITO SANTO POR PESSOA FÍSICA E PESSOA JURÍDICA

4.2.1 Análise dos Depositantes Pessoa Jurídica (PJ)

Dos 668 documentos de patente de PJ, 502 (75%) são de entidades empresariais, 177 (27%) são de instituições públicas, e 11 (2%) são de entidades sem fins lucrativos. Cabe ressaltar que um mesmo pedido pode ter mais de um depositante de naturezas jurídicas distintas.

4.2.1.1 Pessoa Jurídica – Entidades Empresariais

Os 502 pedidos de patente de entidades empresariais foram depositados por 296 empresas distintas, das quais 214 encontram-se ativas no cadastro da receita federal.

A Tabela 1 mostra o número de empresas ativas e seus números de documentos por porte da empresa. Cabe ressaltar que as microempresas são aquelas com receita bruta anual igual ou inferior a



R\$ 360 mil. As Empresa de Pequeno Porte (EPP) são aquelas com receita bruta anual superior a R\$ 360 mil e igual ou inferior a R\$ 4,8 milhões, enquanto as denominadas Demais são aquelas que não se enquadram nessas categorias, isto é, são médias e grandes empresas^{11,12}.

Observa-se que no ES existe um maior número de micro e pequenas empresas ativas com depósitos de patente. No entanto, as médias e grandes empresas concentram um maior número de pedidos.

TABELA 1: PORTE DAS EMPRESAS ATIVAS DO ES DEPOSITANTES DE PEDIDOS DE PATENTE

Depositantes	Número de empresas ativas com depósitos de patente	Número de Documentos de Patente
EMPRESA PEQUENO PORTE	54	87
MICRO EMPRESA	81	119
DEMAIS EMPRESAS	88	205
Total Geral	223	400

Na Tabela 2 essas empresas são distribuídas em função da sua Classificação Nacional de Atividade Econômica (CNAE) principal. Observa-se que as indústrias de transformação se destacam em número de empresas (90) e em depósitos de pedidos de patente (203), sendo que duas empresas de metalurgia concentram 35 pedidos de patente, a Arcelormittal Brasil S.A. com 34 Pedidos e a ICM - Industria Capixaba De Materiais Ltda. – ICM Metais com 1 pedido.

Esse resultado das indústrias de transformação é esperado, considerando os elevados investimentos de PD&I das empresas do setor, somados aos investimentos de pesquisas governamentais, além disso, de acordo com o IJSN¹³, o **setor industrial** representa 30% do PIB estadual.

¹¹ <https://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/artigos/lei-geral-da-micro-e-pequena-empresa,46b1494aed4bd710VgnVCM100000d701210aRCRD#:~:text=A%20Lei%20Geral%20adota%20a,R%24%204%2C8%20milh%C3%B5es.> Acesso em 08/12/2022

¹² As informações sobre MEI ainda não estavam disponíveis nos dados de cadastro da receita federal utilizados nesse trabalho (atualização julho 2021)

¹³ Disponível em: http://www.ijsn.es.gov.br/attachments/article/3757/Invest_Concluidos-2008-2011.pdf.



TABELA 2: NÚMERO DE EMPRESAS ATIVAS DO ES DEPOSITANTES DE PATENTES POR CLASSIFICAÇÃO NACIONAL DE ATIVIDADES ECONÔMICAS (CNAE)

CNAE - Principal	Número de Empresas Ativas	Número de Documentos de Patente
A - AGRICULTURA, PECUÁRIA, PRODUÇÃO FLORESTAL, PESCA E AQUICULTURA	1	4
02 - PRODUÇÃO FLORESTAL	1	4
B - INDÚSTRIAS EXTRATIVAS	2	2
09 - ATIVIDADES DE APOIO À EXTRAÇÃO DE MINERAIS	1	1
08 - EXTRAÇÃO DE MINERAIS NÃO METÁLICOS	1	1
C - INDÚSTRIAS DE TRANSFORMAÇÃO	90	203
28 - FABRICAÇÃO DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	15	38
24 - METALURGIA	2	35
22 - FABRICAÇÃO DE PRODUTOS DE BORRACHA E DE MATERIAL PLÁSTICO	10	19
20 - FABRICAÇÃO DE PRODUTOS QUÍMICOS	8	19
15 - PREPARAÇÃO DE COUROS E FABRICAÇÃO DE ARTEFATOS DE COURO, ARTIGOS PARA VIAGEM E CALÇADOS	1	17
23 - FABRICAÇÃO DE PRODUTOS DE MINERAIS NÃO METÁLICOS	10	16
25 - FABRICAÇÃO DE PRODUTOS DE METAL, EXCETO MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	9	15
33 - MANUTENÇÃO, REPARAÇÃO E INSTALAÇÃO DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	10	11
32 - FABRICAÇÃO DE PRODUTOS DIVERSOS	4	7
31 - FABRICAÇÃO DE MÓVEIS	5	6
29 - FABRICAÇÃO DE VEÍCULOS AUTOMOTORES, REBOQUES E CARROCERIAS	4	6
26 - FABRICAÇÃO DE EQUIPAMENTOS DE INFORMÁTICA, PRODUTOS ELETRÔNICOS E ÓPTICOS	3	4
16 - FABRICAÇÃO DE PRODUTOS DE MADEIRA	2	3
27 - FABRICAÇÃO DE MÁQUINAS, APARELHOS E MATERIAIS ELÉTRICOS	2	3
21 - FABRICAÇÃO DE PRODUTOS FARMOQUÍMICOS E FARMACÊUTICOS	2	2
10 - FABRICAÇÃO DE PRODUTOS ALIMENTÍCIOS	2	2
14 - CONFECÇÃO DE ARTIGOS DO VESTUÁRIO E ACESSÓRIOS	1	1
D - ELETRICIDADE E GÁS	3	7
35 - ELETRICIDADE, GÁS E OUTRAS UTILIDADES	3	7
E - ÁGUA, ESGOTO, ATIVIDADES DE GESTÃO DE RESÍDUOS E DESCONTAMINAÇÃO	5	10
38 - COLETA, TRATAMENTO E DISPOSIÇÃO DE RESÍDUOS; RECUPERAÇÃO DE MATERIAIS	3	5
39 - DESCONTAMINAÇÃO E OUTROS SERVIÇOS DE GESTÃO DE RESÍDUOS	1	4
36 - CAPTAÇÃO, TRATAMENTO E DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA	1	1
F - CONSTRUÇÃO	15	23
43 - SERVIÇOS ESPECIALIZADOS PARA CONSTRUÇÃO	8	15
41 - CONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIOS	3	4
42 - OBRAS DE INFRAESTRUTURA	4	4
G - COMÉRCIO; REPARAÇÃO DE VEÍCULOS AUTOMOTORES E MOTOCICLETAS	37	50
46 - COMÉRCIO POR ATACADO, EXCETO VEÍCULOS AUTOMOTORES E MOTOCICLETAS	19	28
47 - COMÉRCIO VAREJISTA	17	21
45 - COMÉRCIO E REPARAÇÃO DE VEÍCULOS AUTOMOTORES E MOTOCICLETAS	1	1
H - TRANSPORTE, ARMAZENAGEM E CORREIO	4	6
49 - TRANSPORTE TERRESTRE	3	4
52 - ARMAZENAMENTO E ATIVIDADES AUXILIARES DOS TRANSPORTES	1	2



CNAE - Principal	Número de Empresas Ativas	Número de Documentos de Patente
I - ALOJAMENTO E ALIMENTAÇÃO	3	3
56 - ALIMENTAÇÃO	3	3
J - INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO	7	8
62 - ATIVIDADES DOS SERVIÇOS DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO	6	7
61 - TELECOMUNICAÇÕES	1	1
K - ATIVIDADES FINANCEIRAS, DE SEGUROS E SERVIÇOS RELACIONADOS	4	8
64 - ATIVIDADES DE SERVIÇOS FINANCEIROS	4	8
M - ATIVIDADES PROFISSIONAIS, CIENTÍFICAS E TÉCNICAS	24	55
71 - SERVIÇOS DE ARQUITETURA E ENGENHARIA; TESTES E ANÁLISES TÉCNICAS	13	32
69 - ATIVIDADES JURÍDICAS, DE CONTABILIDADE E DE AUDITORIA	2	12
74 - OUTRAS ATIVIDADES PROFISSIONAIS, CIENTÍFICAS E TÉCNICAS	4	5
73 - PUBLICIDADE E PESQUISA DE MERCADO	2	3
72 - PESQUISA E DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO	2	2
70 - ATIVIDADES DE SEDES DE EMPRESAS E DE CONSULTORIA EM GESTÃO EMPRESARIAL	1	1
N - ATIVIDADES ADMINISTRATIVAS E SERVIÇOS COMPLEMENTARES	14	15
77 - ALUGUÉIS NÃO IMOBILIÁRIOS E GESTÃO DE ATIVOS INTANGÍVEIS NÃO FINANCEIROS	6	7
82 - SERVIÇOS DE ESCRITÓRIO, DE APOIO ADMINISTRATIVO E OUTROS SERVIÇOS PRESTADOS PRINCIPALMENTE ÀS EMPRESAS	4	4
81 - SERVIÇOS PARA EDIFÍCIOS E ATIVIDADES PAISAGÍSTICAS	2	2
78 - SELEÇÃO, AGENCIAMENTO E LOCAÇÃO DE MÃO DE OBRA	1	1
80 - ATIVIDADES DE VIGILÂNCIA, SEGURANÇA E INVESTIGAÇÃO	1	1
P - EDUCAÇÃO	7	9
85 - EDUCAÇÃO	7	9
Q - SAÚDE HUMANA E SERVIÇOS SOCIAIS	2	3
86 - ATIVIDADES DE ATENÇÃO À SAÚDE HUMANA	2	3
R - ARTES, CULTURA, ESPORTE E RECREAÇÃO	1	1
93 - ATIVIDADES ESPORTIVAS E DE RECREAÇÃO E LAZER	1	1
S - OUTRAS ATIVIDADES DE SERVIÇOS	4	4
96 - OUTRAS ATIVIDADES DE SERVIÇOS PESSOAIS	3	3
95 - REPARAÇÃO E MANUTENÇÃO DE EQUIPAMENTOS DE INFORMÁTICA E COMUNICAÇÃO E DE OBJETOS PESSOAIS E DOMÉSTICOS	1	1
Total Geral	223	400

Dentre as empresas ativas, 161 são empresas titulares de pedidos de patente em vigor ou pendentes de decisão no INPI, totalizando **145 pedidos**. A lista dos principais depositantes – entidades empresariais, o respectivo número de documentos de patente depositados e a situação legal destes pedidos está descrita na Tabela 3 a seguir.

TABELA 3: PRINCIPAIS EMPRESAS DO ES ATIVAS E SITUAÇÃO LEGAL DOS SEU PEDIDOS.

Depositantes	Situação Legal dos Pedidos				Total Geral
	Não válida	Patente extinta	Patente vigente	PENDENTE	
ARCELORMITTAL BRASIL S.A. (ES)	19	2	9	4	34
CAPIXABA COUROS LTDA (ES)	8			9	17
SIAO PETROLEO LTDA (ES)	10	2			12
CENDI CENTRO DE DESENVOLVIMENTO DA INFORMACAO LTDA - CENDITUR (ES)	9			1	10
BIZMAQ INDUSTRIA DE IMPLEMENTOS AGROFLORESTAL EIRELI (ES)	7		1		8
GUIDONI INVESTIMENTOS LTDA - GUIDONI INVESTIMENTOS (ES)	4			1	5
CHEMISTONE SOLUCOES QUIMICAS LTDA - CHEMISTONE SOLUCOES QUIMICAS (ES)	4			1	5
INNOVARE DO BRASIL INDUSTRIA E COMERCIO LTDA - INNOVARE INDUSTRIA (ES)	4				4
FERTILIZANTES HERINGER S.A. - EM RECUPERACAO JUDICIAL - FERTILIZANTES HERINGER (ES)	2	1	1		4
NOVAFORMA PLASTICOS LTDA - NOVAFORMA QUIMICA E RECICLAGEM (ES)	4				4
ASSEP TEC AMBIENTAL LTDA - ASSEP TEC DIRTY SAND (ES)	2		1	1	4
AB3 ADMINISTRACAO E PROJETOS LTDA (ES)	1			3	4
EDP ESPIRITO SANTO DISTRIBUICAO DE ENERGIA S.A. - EDP ESPIRITO SANTO DISTRIBUICAO DE ENERGIA (ES)				4	4
JMB INDUSTRIA DE IMPLEMENTOS AGRO-FLORESTAIS LTDA - TERRAMAXX (ES)	4				4
EMFLORA SERVICOS E EMPREENDIMENTOS FLORESTAIS LTDA - EMFLORA (ES)	3			1	4
EQUINOX COMERCIO DE EQUIPAMENTOS LTDA - EQUINOX (ES)			1	3	4
VAMTEC VITORIA LTDA - VAMTEC VITORIA (ES)	2			2	4
COFER INDUSTRIAL LTDA (ES)	4				4
ITAMIL ITAPEMIRIM MECANICA INDUSTRIAL LTDA (ES)	1	1		2	4



4.2.1.2 Pessoa Jurídica - Administração Pública

Dos titulares atuais de documentos de patente provenientes do ES, cinco instituições públicas contabilizam 177 depósitos de patentes (Tabela 4).

TABELA 4: PEDIDOS DE PATENTE DE DEPOSITANTES DA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA E SITUAÇÃO DOS SEU PEDIDOS (1998 A JUN 2022).

Depositantes Administração Pública	NÃO VÁLIDA	PATENTE EXTINTA	PATENTE VIGENTE	PENDENTE	Total Geral
UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPIRITO SANTO - UFES	19	1	12	70	102
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCACAO CIENCIA E TECNOLOGIA DO ESPIRITO SANTO - IFES	14		14	54	82
FUNDAÇÃO DE AMPARO A PESQUISA E INOVAÇÃO DO ESPIRITO SANTO - FAPES - FAPES	8		1	9	18
INSTITUTO CAPIXABA DE PESQUISA, ASSISTENCIA TECNICA E EXTENSAO RURAL - INCAPER	1			4	5
MINISTERIO DA JUSTICA E SEGURANCA PUBLICA - SUPERINTENDENCIA REGIONAL DO DPF NO ES				1	1
Total Geral	33	1	25	118	177

A Figura 11 apresenta a evolução dos depósitos de patentes a cada 5 anos, realizados pelas instituições públicas, apresentando um expressivo crescimento desde 2005, reflexo este que pode ser correlacionado com a entrada em vigor da Lei da Inovação, em dezembro de 2004 (Lei nº 10.973/2004), posteriormente atualizada pela Lei Nº 13.243, de janeiro de 2016, que institucionalizou a gestão dos Núcleos de Inovação Tecnológica (NITs) das ICTs, demonstrando ser o período que compreende maior *boom* no número de depósitos por tais instituições.

Dentre as atribuições do NITs destacam-se o desenvolvimento de estudos de prospecção tecnológica e de inteligência competitiva no campo da propriedade intelectual, de forma a orientar as ações de inovação da ICT, bem como estudos e estratégias para a transferência de inovação gerada pela ICT.



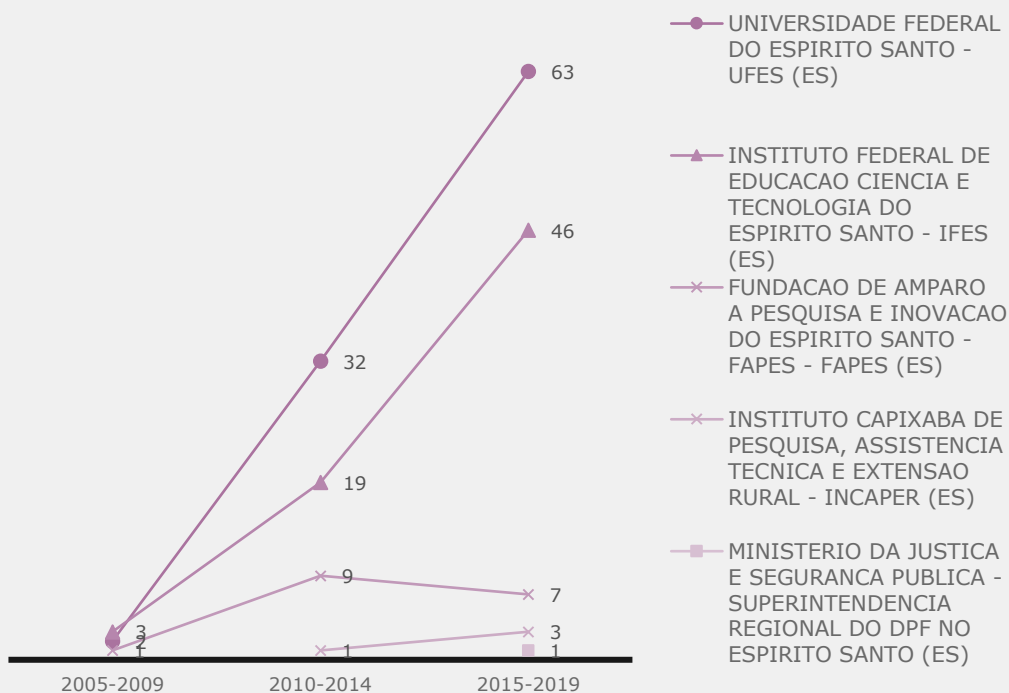


FIGURA 11: EVOLUÇÃO DO NÚMERO DE DEPÓSITOS DE PATENTES ORIUNDOS DE INSTITUIÇÕES PÚBLICAS DO ES A CADA CINCO ANOS - 2005 A 2019

4.3 Parcerias entre depositantes

O estudo também apresenta as parcerias que foram realizadas nos pedidos de patente de origem no estado do Espírito Santo. Dos 2.705 pedidos de patente identificados neste estudo, 321 pedidos apresentam parcerias entre os depositantes. A Tabela 5 mostra a lista de parceiros com maior número de pedidos em co-titularidade.

TABELA 5: LISTA DE GRUPOS DE DEPOSITANTES COM 3 OU MAIS PEDIDOS EM CO-TITULARIDADE

Número de Pedidos	DEPOSITANTES EM PARCERIA
10	CAPIXABA COUROS LTDA (ES); FUNDAÇÃO DE AMPARO A PESQUISA E INOVAÇÃO DO ESPÍRITO SANTO - FAPES - FAPES (ES); INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO ESPÍRITO SANTO - IFES (ES)
10	EDER LOBATO PERINI (ES); ELEANORO BATISTA DE OLIVEIRA (ES)
8	PETROBRAS (RJ); UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO - UFES (ES)
5	ANTÔNIO DARIVA (ES); FLÁVIO PENTAGNA GUIMARÃES (MG)
4	ALEXANDRE JOSÉ SERAFIM (ES); BRUNELLA SILY DE ASSIS BUMACHAR (ES)
4	CAPIXABA COUROS LTDA (ES); INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO ESPÍRITO SANTO - IFES (ES)
4	FUNDAÇÃO DE AMPARO A PESQUISA DO ESTADO DE MINAS GERAIS - FAPEMIG (MG); UNIVERSIDADE FEDERAL DE VICOSA - UFV (MG)
4	INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO ESPÍRITO SANTO - IFES (ES); UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO - UFES (ES)
3	CAPIXABA COUROS LTDA (ES); FUNDAÇÃO DE AMPARO A PESQUISA E INOVAÇÃO DO ESPÍRITO SANTO - FAPES - FAPES (ES); INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO ESPÍRITO SANTO - IFES (ES); UNIVERSIDADE ESTADUAL DO NORTE FLUMINENSE DARCY RIBEIRO - UENF - UENF (RJ)
3	DOMINGOS AFONSO JÓRIO (ES); DOMINGOS JÓRIO FILHO (ES)
3	FRANK SARCINELLI ALMEIDA (ES); PABLO LINDOLFO DIAS DE SOUZA (SP)
3	SIAO PETRÓLEO LTDA (ES); WEATHERFORD INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA - PRODUCTION ENGEMAQ (RS)
3	UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO - UFES (ES); VALE S.A. (RJ)

Entende-se que as parcerias entre instituições de apoio técnico e/ou científico, de fomento, empresas e até mesmo pessoas físicas, possuem a capacidade de promover ações de relevância no setor de atuação, bem como na busca da inovação, auxiliando no desenvolvimento econômico e social da região.

As parcerias também podem ser analisadas em duplas. A Tabela 6 a seguir mostra as duplas de depositantes com 4 ou mais pedidos de patente em comum.

TABELA 6: MATRIZ DE DEPOSITANTES DE PEDIDOS EM COTITULARIDADE ORIUNDOS DO ES

	IFES (ES)	UFES (ES)	FAPEMIG (MG)	FAPES (ES)	CAPIXABA COUROS LTDA (ES)	PETROBRAS (RJ)	VALE S.A. (RJ)	UFMG (MG)	EDER LOBATO PERINI (ES)	ELEANDRO BATISTA DE OLIVEIRA (ES)	ANTÔNIO DARIVA (ES)	CENDITUR (ES)	UENF (RJ)	UFV (MG)	UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO (MG)	BRUNELLA SILY DE ASSIS BUMACHAR (ES)	FLÁVIO PENTAGNA GUIMARÃES (MG)	INCAPER (ES)	ALEXANDRE JOSÉ SERAFIM (ES)	DOMINGOS AFONSO JÓRIO (ES)	FRANK SARCINELLI ALMEIDA (ES)	PABLO LINDOLFO DIAS DE SOUZA (SP)	
IFES (ES)	42	8	4	15	17								6					4					
UFES (ES)	8	26				8																	
FAPEMIG (MG)	4		18					5						6									
FAPES (ES)	15			18	13																		
CAPIXABA COUROS LTDA (ES)	17			13	17																		
PETROBRAS (RJ)		8				16																	
VALE S.A. (RJ)							13																
UFMG (MG)			5					11															
EDER LOBATO PERINI (ES)									10	10													
ELEANDRO BATISTA DE OLIVEIRA (ES)									10	10													
ANTÔNIO DARIVA (ES)											7						5						
CENDITUR (ES)												7											
UENF (RJ)	6												7										
UFV (MG)			6											7									
UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO (MG)															6								
BRUNELLA SILY DE ASSIS BUMACHAR (ES)																5			4				
FLÁVIO PENTAGNA GUIMARÃES (MG)											5						5						
INCAPER (ES)	4																	5					
ALEXANDRE JOSÉ SERAFIM (ES)																4				4			
DOMINGOS AFONSO JÓRIO (ES)																					4		
FRANK SARCINELLI ALMEIDA (ES)																						4	4
PABLO LINDOLFO DIAS DE SOUZA (SP)																						4	4

4.4 Principais co-depositantes de outros Estados

O estado do Espírito Santo possui características que favorecem a procura de investidores e empresas multinacionais, oportunizando muitas possibilidades de negócios para os capixabas. Nesse sentido, os dados coletados revelaram que nos depósitos de pedido de patente ocorreram parcerias entre instituições de dentro e fora do ES.

A Figura 12, a seguir, apresenta a lista de depositantes oriundos de outros estados do Brasil, que não o Espírito Santo, porém cujos depósitos apresentam inventores do ES ou fazem parcerias com os depositantes do estado.

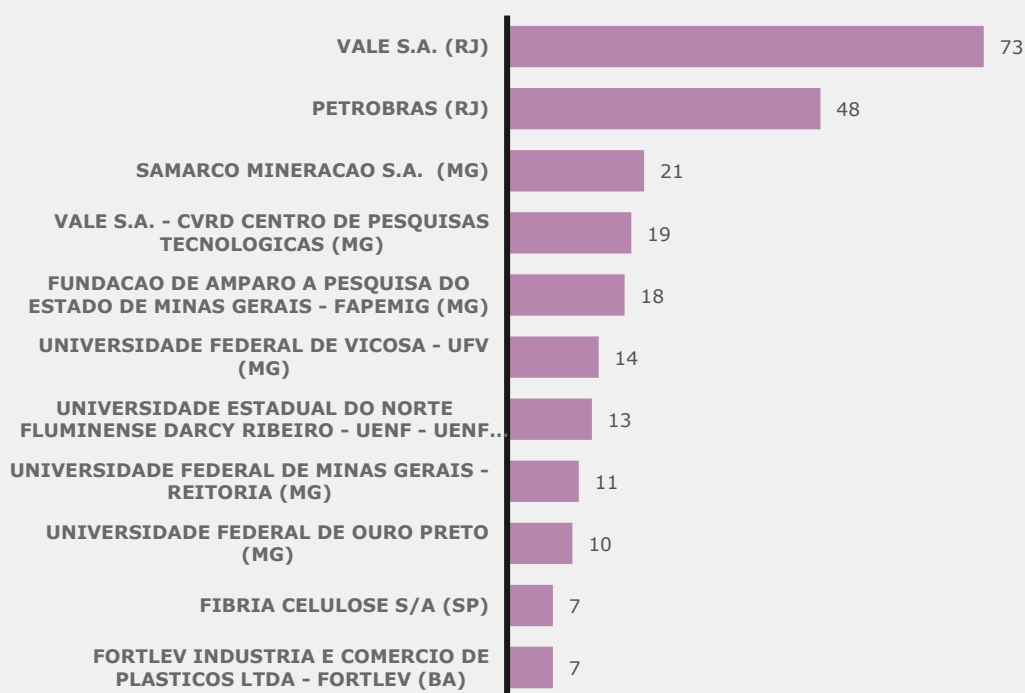


FIGURA 12: PRINCIPAIS DEPOSITANTES DE OUTROS ESTADOS QUE FAZEM PARCERIA COM DEPOSITANTES E/OU INVENTORES DO ES.

Cabe ressaltar que instituições de diversas naturezas solicitaram patentes com parceiros do estado. Neste contexto observa-se ainda, uma predominância de organizações pública e privadas da região Sudeste do País, como Monsanto do Brasil Ltda, e EDP São Paulo Distribuição de Energia S/A, do estado de São Paulo e, Centro de Tecnologia Mineral (Cetem), no Rio de Janeiro.

5 Análise das áreas e campos tecnológicos dos pedidos de patente provenientes do ES

Os 2.705 documentos de patente foram analisados utilizando-se a tabela de correlação da OMPI que atribui 5 áreas tecnológicas, a saber: "Engenharia Mecânica", "Engenharia Elétrica", "Química", "Instrumentos" e "Outros Setores", por sua vez subdivididas em 32 campos tecnológicos, sempre de acordo com a Classificação Internacional de Patentes (IPC) do Pedido. Essa tabela de correlação de áreas/campos tecnológicos da OMPI¹⁴ é atualizada periodicamente para refletir as atualizações da IPC.

Todas as classificações dos pedidos foram correlacionadas com seus respectivas áreas e campos tecnológicos, portanto, um pedido pode estar categorizado em mais de uma área tecnológica ou campo tecnológico. A Tabela 7 mostra o total de pedidos de patente originários do ES por áreas tecnológicas e campos tecnológicos.

TABELA 7: NÚMERO DE PEDIDOS ORIUNDOS DO ES POR ÁREAS TECNOLÓGICAS E CAMPOS TECNOLÓGICOS (1998 A JUN DE 2022)

Área Tecnológica/Campo Tecnológico	Número de Pedidos de Patente
Engenharia Mecânica	1043
Outras máquinas especiais	260
Transporte	219
Manejo	211
Componentes mecânicos	125
Ferramentas para máquinas	96
Motores, bombas e turbinas	96
Aparelhos e processos térmicos	50
Máquinas têxteis e de papel	39
Química	598
Engenharia química	142
Materiais, Metalurgia	128
Química de materiais básicos	121
Tecnologia aplicada ao meio ambiente	87
Química de alimentos	60
Produtos farmacêuticos	47

¹⁴ https://www.wipo.int/ipstats/en/docs/ipc_technology.xlsx acesso em 27/10/2022

Área Tecnológica/Campo Tecnológico	Número de Pedidos de Patente
Tecnologia de superfícies e revestimentos	35
Biotecnologia	34
Química macromolecular e polímeros	23
Química orgânica fina	18
Microestruturas e nanotecnologia	6
Instrumentos	350
Tecnologia médica	135
Medição	115
Controle	90
Ótica	19
Análise de material biológico	15
Engenharia Elétrica	293
Máquinas e aparelhos elétricos, energia	118
Tecnologia Audiovisual	52
Tecnologia da computação	52
Métodos de TI para gestão	34
Telecomunicações	31
Comunicação digital	16
Processos básicos de comunicação	5
Semicondutores	3
Outros Setores	802
Engenharia Civil	393
Mobiliário, jogos	258
Outros bens de consumo	168
Total Geral	2705

A Figura 13 apresenta a evolução do número de depósitos de pedidos de patentes por campo tecnológico em cada área tecnológica agrupados de 5 em 5 anos, até 2019. Ressalta-se que os anos de 2020 a 2022 ainda tem muitos pedidos em fase de sigilo e, portanto, não estão nas análises mais específicas por área tecnológica realizadas a seguir.

Percebe-se que assim como no total de depósitos do período total de análise, apresentado na Tabela 6, o campo tecnológico com maior nº de depósitos na evolução histórica é o de engenharia civil, liderando com 112 depósitos somente no período de 2015 a 2019.



Os dois outros setores de destaque na evolução histórica são o de engenharia mecânica, com concentração nas áreas de transporte, manejo e outras máquinas especiais e o setor de química, com ênfase nas áreas de engenharia química e materiais.

Nos itens 5.1 a 5.5 serão tecidas análises mais detalhadas relacionadas à concentração dos depósitos encontrados em cada um dos campos tecnológicos apresentados.

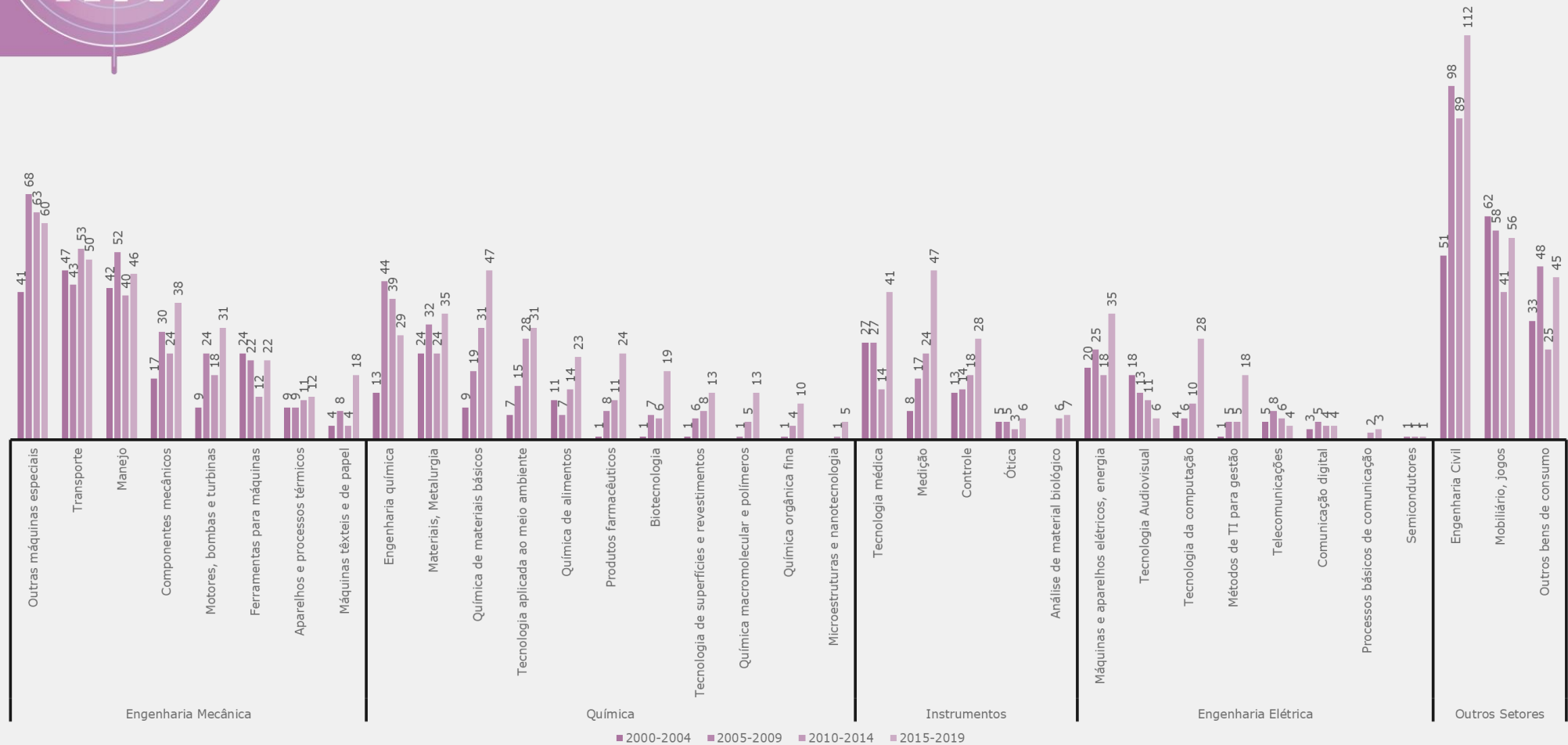


FIGURA 13: EVOLUÇÃO DO Nº DE DEPÓSITOS DE PEDIDOS DE PATENTES ORIUNDOS DO ES POR ÁREA E CAMPO TECNOLÓGICO (2000-2019)¹⁵

¹⁵ Cada barra corresponde a um quinquênio do período analisado

5.1 Área tecnológica – Engenharia Mecânica

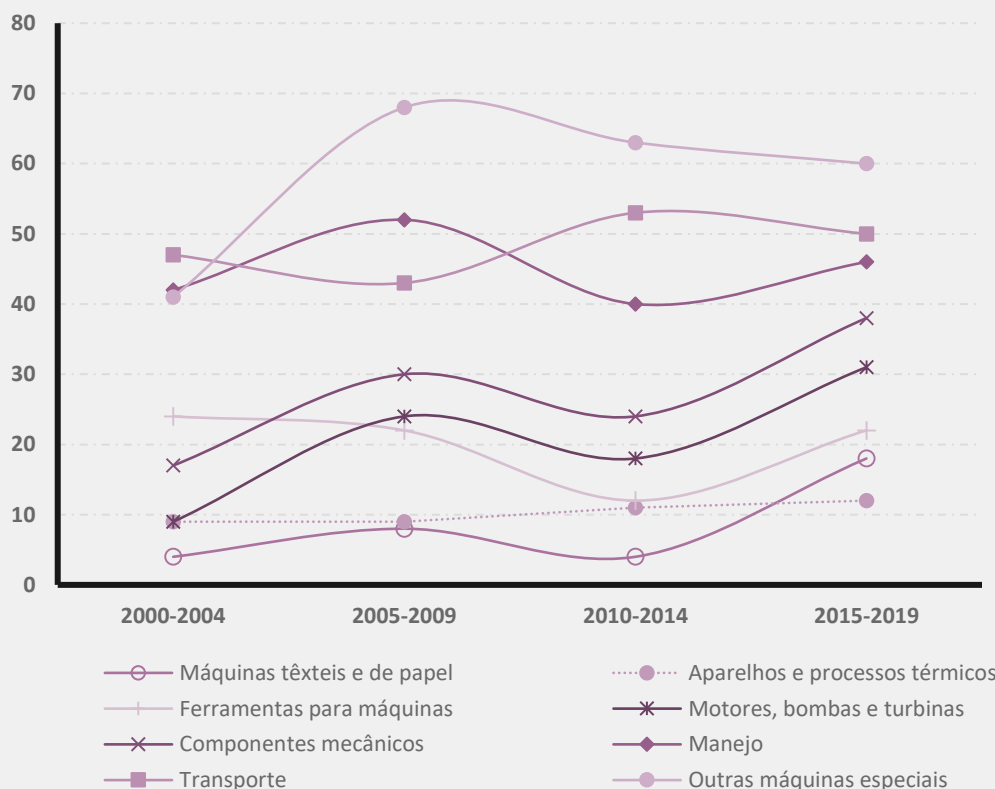


FIGURA 14: EVOLUÇÃO DOS DEPÓSITOS DE PEDIDOS DE PATENTE PROVENIENTES DO ES NA ÁREA DE ENGENHARIA MECÂNICA (2000-2019)

A área tecnológica engenharia mecânica é a de maior destaque nos pedidos de patente do ES com 1.043 pedidos de patente no total o que corresponde a 39% do total de documentos patente do ES. O campo tecnológico de maior destaque é o de “outra máquinas especiais” que contempla máquinas especiais para manipulação de outros materiais diferentes de metais. Dentre essas máquinas destacam-se máquinas agrícolas, máquinas para manipulação de cimento, argila ou pedras, máquinas para transformados plásticos e máquinas para alimentos.

O campo tecnológico de “transporte” o campo abrange todos os tipos de tecnologia de transporte e suas aplicações, com predominância



para a tecnologia automotiva. O campo tecnológico “manejo” envolve principalmente o transporte (por exemplo guindastes ou robôs), armazenamento e embalagem de materiais.

Observa-se que a evolução do número de documentos de patente em Engenharia Mecânica (Figura 14) apresenta certa harmonia na evolução de depósitos ao longo do período estudado e com pouca variação entre os quinquênios. Corroborando com o estudo do IJSN, nota-se que o pico em proteções intelectuais ocorreu no período de 2005-2009 nesta área tecnológica.

Ao analisar os depositantes nesta área tecnológica destacam-se depositantes de outros estados com inventores ou parceiros no ES como a Vale – MG com 40 documentos e a Petrobras – RJ com 14. Do ES destacam -se 3 depositantes pessoa física, o IFES com 14, a UFES com 9 documentos.

5.2 Área Tecnológica – Química

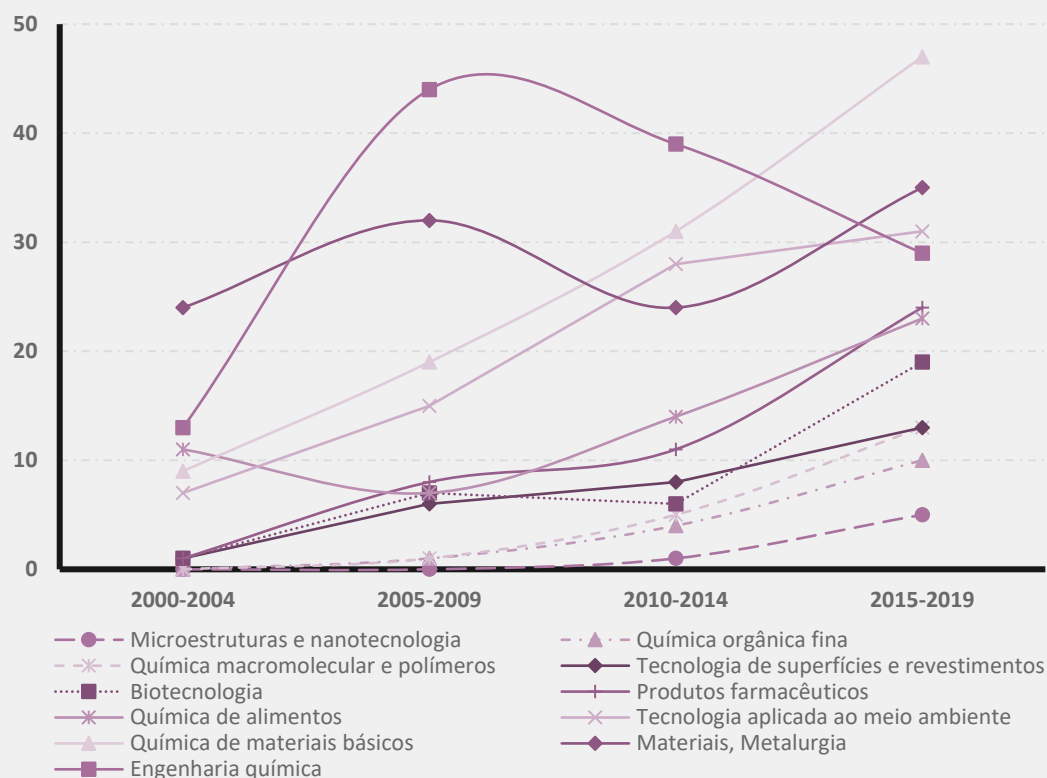


FIGURA 15: EVOLUÇÃO DOS DEPÓSITOS DE PEDIDOS DE PATENTE PROVENIENTES DO ES NA ÁREA DE QUÍMICA (2000-2019)

No período analisado, foram identificados 598 pedidos de patente na área de Química. Nessa área tecnológica destaca-se o crescimento do número de pedidos de patentes de “química de materiais básicos”, campo tecnológico que engloba principalmente produtos químicos produzidos em larga escala como herbicidas, fertilizantes, tintas, petróleo, gás, detergentes, etc¹⁶. Mais especificamente, dos 108 pedidos neste campo tecnológico, 38 estão na área de materiais, 30 são fertilizantes e 29 pedidos relacionados à indústria de petróleo.

Na Figura 15 observa-se que único campo tecnológico que apresenta queda no número de pedidos é o de “engenharia química” que

¹⁶ https://www.wipo.int/export/sites/www/ipstats/en/docs/wipo_ipc_technology.pdf

creceu significativamente de 2000 a 2009, no entanto no período de 2010 a 2019 começa a diminuir. Este campo tecnológico envolve principalmente processos de separação diversos.

Todos os outros campos tecnológicos na área de química apresentam aumento considerável no do período de 2010-2014 para o período de 2015-2019. Esse aumento provavelmente deve-se ao fato de o ES possuir grandes indústrias multinacionais, principalmente na área química-metalurgia-petrolífera.

Ao analisar os depositantes nesta área tecnológica destacam-se a UFES com 63 pedidos, o IFES com 60, seguido da Arcelormittal com 25 pedidos de patente.

5.3 Área Tecnológica – Instrumentos

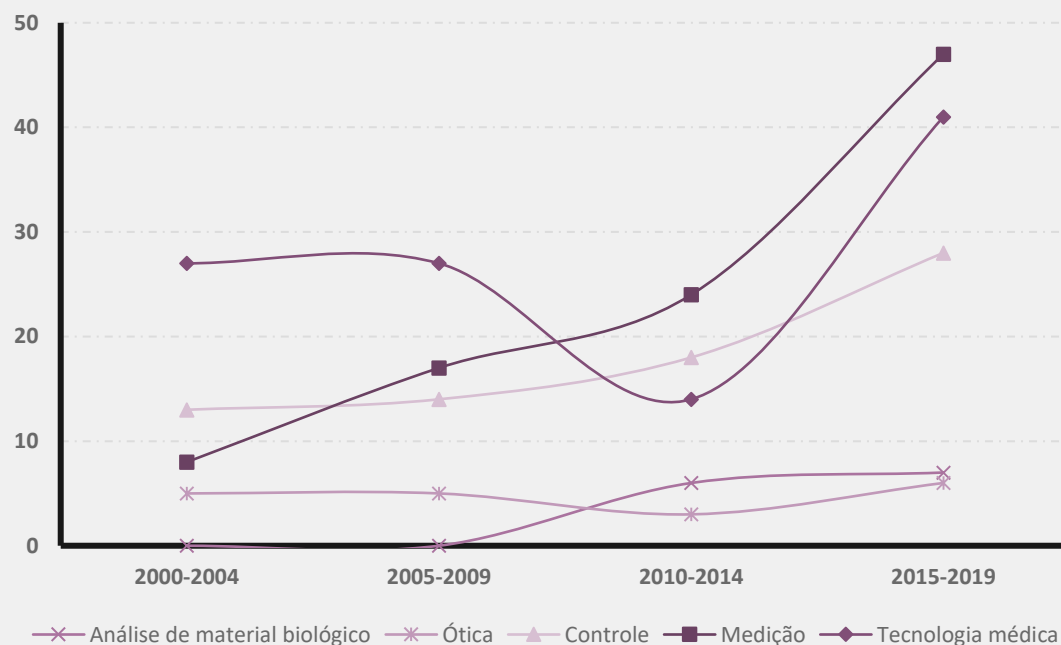


FIGURA 16: EVOLUÇÃO DOS DEPÓSITOS DE PEDIDOS DE PATENTES PROVENIENTES DO ES NA ÁREA DE INSTRUMENTOS (2000-2019)



Na área tecnológica de Instrumentos (Figura 16) merece destaque o crescimento nos campos de “Tecnologia Médica”, “Controle” e “Medição”.

Em todo o período estudado, com exceção para o quinquênio de 2010-2014, há um predomínio do número de pedidos do campo Tecnologia Médica, que abrange tanto diretamente os subcampos de ciências médicas ou veterinárias e higiene quanto os pedidos relacionados à Tecnologia da Informação aplicada a estes subcampos.

O crescimento mais expressivo no número de depósitos foi para os pedidos do campo de “Medição”, que cobre uma grande variedade de técnicas relacionadas à este campo tecnológico, como por exemplo a medição e/ou o registro de propriedades químicas ou físicas, medição de tempo, comprimento, vibração, temperatura, vazão, força, torque, velocidade, variáveis elétricas, magnéticas, etc.

O gráfico revela um crescimento constante para os pedidos do campo de “Controle”, que abrange métodos, sistemas e aparelhos para controlar e regular sistema elétricos e não elétricos, sinalização, alarmes, sistemas de controle de tráfego, dispositivos de verificação, dentre outros.

Por fim, as quantidades de pedidos de “Ótica” e de “Análise de Material Biológico” foram significativamente menores em todo o período apresentado quando em comparação com os demais campos tecnológicos.

5.4 Área tecnológica – Engenharia Elétrica

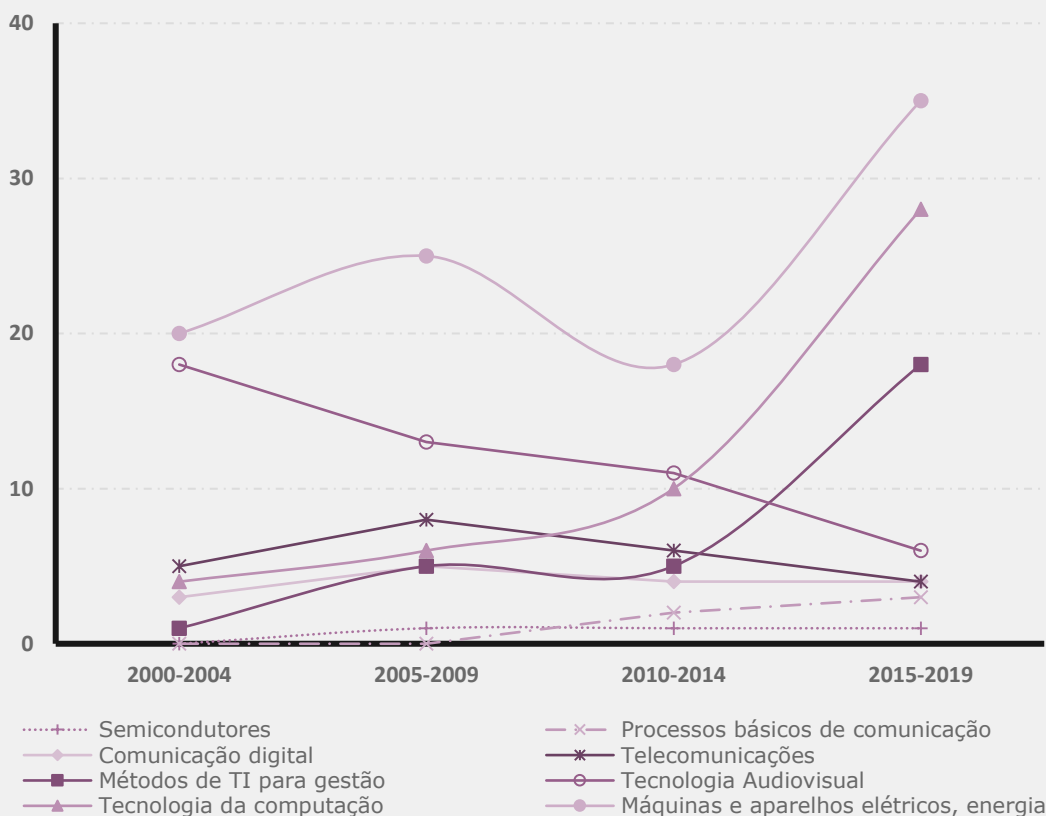


FIGURA 17: EVOLUÇÃO DOS DEPÓSITOS DE PATENTES DE ENGENHARIA ELÉTRICA A CADA 5 ANOS (2000-2019)

A Figura 17 apresenta o panorama dos pedidos de patente na área tecnológica de Engenharia Elétrica, onde podemos observar que no primeiro lustro (2000-2004) os campos tecnológicos de “máquinas e aparelhos elétricos, energia” e “tecnologia audiovisual” concentravam os pedidos de patente do setor. Foi observada uma tendência de crescimento no setor, nos campos de “máquinas e aparelhos elétricos, energia”, “Tecnologia da computação” e “Métodos de TI para gestão”. Observa-se também um decaimento nas proteções tecnológicas nos campos de “Tecnologia audiovisual” e “telecomunicações”, no estado do ES.

Vale destacar que o curso de Engenharia Elétrica no Ifes, foi autorizado em 2005 e considerando o tempo de estruturação do curso e formação dos novos profissionais com posterior encaminhamento ao mercado de trabalho, percebe-se que apesar do decaimento no período de 2010-2014, no qual podemos destacar alguns eventos, tais como apagões de energia elétrica que ocorreram em 2011 em todo o País, o último quinquênio em análise traz considerável aumento nos depósitos de pedido de patente na área de Engenharia Elétrica.

Conforme citado no capítulo 3 deste estudo, no período entre 2008 a 2011, dos R\$ 52,4 bilhões de investimentos concluídos no estado do ES, R\$ 40,1 bilhões foram aportados nos principais projetos distribuídos em seis setores, com destaque ao setor de Energia, que acumulou mais de R\$ 30,4 bilhões distribuídos em 19 projetos.

Nas primeiras versões da IPC, o campo de comunicações digitais fazia parte do campo das telecomunicações. Atualmente, representam tecnologias autônomas na fronteira entre as telecomunicações e a informática (e.g. redes de dados). O número limitado de pedidos nessa área é provavelmente representativo da baixa presença da indústria de telecomunicações no Estado.

Cabe ressaltar também que o campo de telecomunicações é muito amplo, abrangendo uma variedade de tecnologias e produtos. As classes IPC geralmente são bastante específicas, i.e. orientados à tecnologia, de modo que é difícil separar áreas relevantes de produtos/aplicações, como comunicação móvel, em um campo bem definido. A variação suave em torno da média, que é pequena, sugere um histórico baixo interesse por parte da indústria local neste campo tecnológico.

Já o campo tecnológico de “semicondutores” compreende dispositivos de estado sólido, como circuitos integrados, incluindo métodos para sua produção. São poucos os pedidos de patente identificados nessa área no período de análise. Quanto aos pedidos relacionados à “tecnologia audiovisual”, em grande parte referem-se aos aparelhos eletrônicos de uso doméstico. O pico de depósitos ocorreu entre 2000-2004, decrescendo com taxa constante desde então.



O campo tecnológico de “máquinas e aparelhos elétricos” abrange principalmente a parte não eletrônica da engenharia elétrica, tendo sido o campo tecnológico com o maior número de pedidos de patente no estudo, demonstrando crescimento não uniforme.

Já o campo tecnológico de “tecnologia da computação” é bastante vasto, incluindo, entre outros, tecnologias de processamento de dados e controle. A série temporal analisada mostra tendência de crescimento constante, mas abaixo do nível das “máquinas e aparelhos elétricos”. Talvez isto se deva ao fato do guarda-chuva das máquinas e aparelhos elétricos ter um diâmetro consideravelmente maior, i.e., inclui uma gama mais variada de tecnologias associadas.

Quanto aos depósitos relacionados a “métodos de TI para gestão”, estes representam os programas de computador adaptados para fins administrativos, comerciais, financeiros, de gestão, de supervisão ou de predição e é o último dos três campos tecnológicos apresentando crescimento (não uniforme, como no caso das máquinas e aparelhos elétricos). Cabe ressaltar que programas de computador em si não são considerados invenção, vis-à-vis Art. 10, V da Lei da Propriedade Industrial.

Poucos pedidos foram solicitados relativos a processos básicos de telecomunicações. Este campo tecnológico abrange tecnologias muito básicas como oscilação, modulação, circuitos ressonantes, codificação/decodificação. Essas técnicas são usadas em telecomunicações, tecnologia de computador, medição, controle.

5.5 Área Tecnológica – Outros

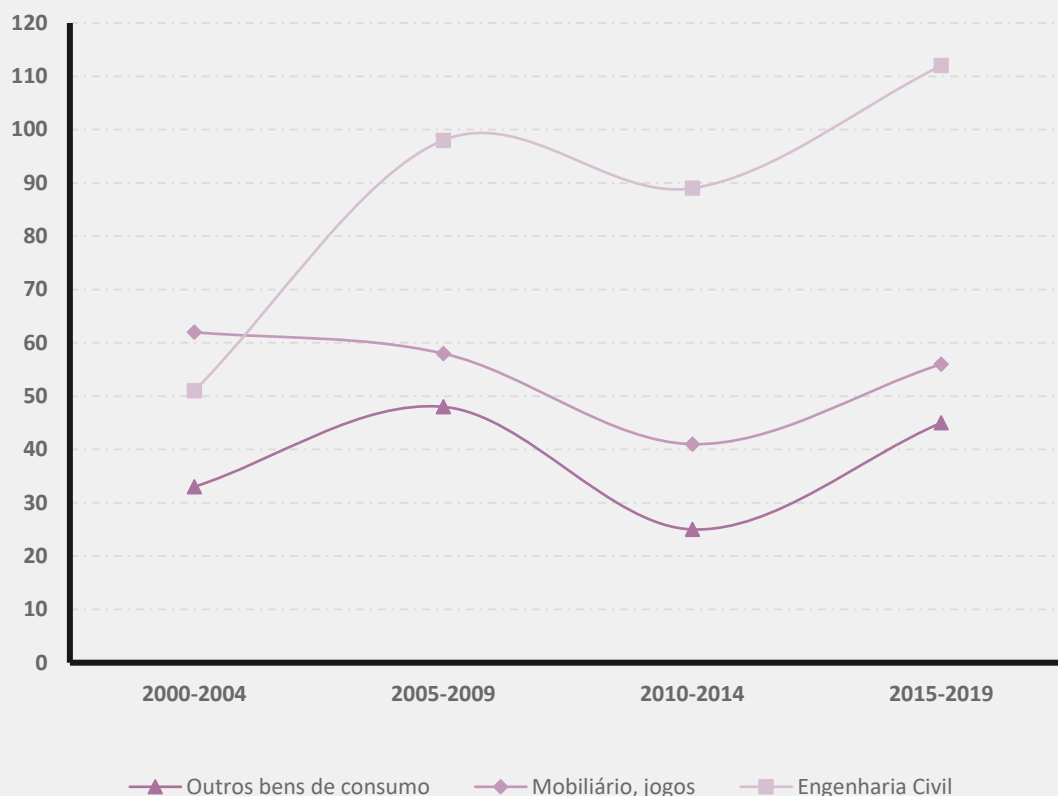


FIGURA 18: EVOLUÇÃO DOS DEPÓSITOS DE PEDIDOS DE PATENTE PROVENIENTES DO ES EM OUTRAS ÁREAS TECNOLÓGICAS (2000-2019)

Durante o período temporal estudado, o setor de “Construções Fixas” teve sua maior expressão no campo tecnológico de Engenharia Civil. Mesmo com uma pequena retração entre 2010 a 2014, a curva de crescimento é retomada e permanece até 2019, conforme apresentado na Figura 18. Os pedidos de patente específicos relacionados à Engenharia Civil predominaram em sua maioria em nos setores relacionados à Edifícios, seguido de Abastecimento de Água/Sistema de Esgoto.

A outra curva em estudo analisa o comportamento dos campos de “Mobiliário” – que engloba Móveis; Artigos ou eletrodomésticos domésticos; Moinhos de café; Moedores e Limpadores em geral – e “Jogos”, que inclui Esportes e Divertimentos.



O setor de “Mobiliário” tem um maior número de pedidos sobre cadeiras adaptadas para fins especiais, características de ajustes verticais, cadeiras conversíveis, para pessoas com deficiência e cirúrgicas. Mobiliário também conta com pedidos nas áreas de cozer, assar, fritar, de equipamentos para cozimento não domésticos ou domésticos, como também instrumentos para limpeza.

Já no setor de “Jogos”, há um número considerável de pedidos nas matérias de jogos de mesa, de sorteio, de corrida, de circulação ou de obstáculos. Inclui também aparelhos de ginástica e objetos ou aparelhos de treinamento para esportes especiais. Nota-se que o setor de Mobiliário/Jogos inicia com um desempenho acima das outras duas áreas até o período 2004, aproximadamente, quando logo depois, a área de Engenharia teve seu crescimento bastante considerado até 2019.

Por fim, o comportamento da quantidade dos pedidos que se enquadram em “outros bens de consumo” segue a curva da quantidade dos pedidos de “Mobiliário/Jogos”. Tal campo engloba uma grande variedade de setores tais como: tabaco, vestuário, chapéus, calçados, artigos de armarinho/bijuteria, artigos de mão ou de viagem, escovas, salvamento/combate a incêndio, encadernação, álbuns, arquivos, material impresso, materiais para escrever ou desenhar/escritórios, artes decorativas, malharia, refrigeração e/ou resfriamento, bomba de calor, fabricação ou armazenamento de gelo, liquefação ou solidificação de gases e instrumentos musicais/acústica.

Interessante destacar que, dentre os setores acima, os que são mais expressivos em termos de depósitos de pedidos são: vestuário, artigos de mão ou de viagem e instrumentos musicais/acústica.

6 Conclusões

Este estudo apresentou o panorama histórico dos depósitos de patentes de invenção e modelo de utilidade desenvolvidos no estado do Espírito Santo no período de 1998 a junho de 2022, apresentando diversas análises relevantes, como situação legal dos pedidos da amostra, análise dos depositantes e análise da evolução temporal das áreas tecnológicas destes pedidos.

Dos 2.705 documentos de patente provenientes do ES, 66% são relativos a patente de invenção, 32% modelo de utilidade e 1% referem-se a certificado de adição. Do total de documentos, 69% (1.869) possuem situação legal não válida, ou seja, foram arquivados definitivamente ou foram indeferidos. A principal razão reside no arquivamento definitivo por falta de pedido de exame seguido da falta de pagamento de anuidade.

Ou seja, observa-se um expressivo abandono dos pedidos de patentes, sem solicitação do pedido de exame e ausência dos pagamentos das anuidades. As razões para isso podem ser analisadas com mais profundidade em um próximo estudo, mas parecem perpassar por um certo desconhecimento da importância da manutenção destes pedidos junto ao INPI.

Muito se avançou na disseminação da propriedade industrial nos últimos anos, como por exemplo com a disponibilização da ferramenta "Minha Primeira Patente", os cursos *online* e presenciais ofertados ao longo dos anos, além de atuação local com a unidade regional que realiza atendimento, disseminação e interlocução do INPI com os parceiros, ICTs e demais usuários. Contudo, é necessário repensar a forma de abordagem do tema junto aos pesquisadores e inventores capixabas, bem como realizar o planejamento e coordenação de ações no ecossistema de inovação local para que os atuais e novos pedidos de patentes do Espírito Santo possam obter o êxito desejado no processo de proteção das tecnologias que estão sendo desenvolvidas no estado.

Nesse sentido, o Ecossistema de Inovação Capixaba precisa estar cada vez mais desenvolvido e capacitado, a fim de oferecer apoio e recursos para o aperfeiçoamento e a ampliação da capacidade de atendimento junto aos pesquisadores/inventores independentes e Arranjos Produtivos, Sociais e Culturais do Espírito Santo. Além disso, buscar mecanismos para o impulsionamento das invenções desenvolvidas no âmbito estadual, haja vista que o estado do Espírito Santo possui notadamente resultados e projetos de impacto em âmbito estadual e nacional.

Foi apresentado também que os depositantes dos documentos de patente da amostra total concentram-se em depositantes de natureza jurídica de pessoas físicas (73%), muito embora os maiores depositantes são ICTs (Ufes e Ifes) e empresas (Arcelormittal, além do Sr. Antônio Carlos Torres, fundador do grupo Fortlev). Cabe ressaltar que, mais expressivamente desde 2010, o perfil dos depositantes vem mudando de pessoa física para pessoa jurídica, chegando a patamares de cerca de 50% para cada uma dessas naturezas jurídicas nos últimos anos.

Os depósitos de patentes realizados pelas instituições públicas, apresentaram um expressivo crescimento desde 2005, fortemente impulsionado pela Lei da Inovação, em dezembro de 2004 e suas atualizações, com institucionalização e fortalecimento dos Núcleos de Inovação Tecnológica (NITs) das ICTs, que tem um papel de relevância no investimento em pesquisa, desenvolvimento e inovação capixaba.

Outro importante achado do estudo concentrou-se sobre as parcerias identificadas nos documentos depositados em cotitularidade entre duas ou mais instituições, corroborando que a interlocução entre instituições de apoio técnico científico, de fomento, empresas e até mesmo pessoas físicas, possuem a capacidade de promover ações de relevância no setor de atuação, bem como na busca da inovação, auxiliando no desenvolvimento econômico e social da região, e devem ser cada vez estimuladas. Ainda sobre parcerias, observou-se depósitos de pedido de patente que ocorreram entre instituições de dentro e fora do ES, demonstrando que o estado possui características que favorecem a procura de investidores e empresas multinacionais, potencial para concretização de negócios para os capixabas.

Em relação às áreas tecnológicas dos documentos analisados, a engenharia civil concentrou o maior nº de depósitos do período total (393) sendo 112 depósitos somente no período de 2015 a 2019, com predomínio nas matérias sobre Edifícios, seguido de Abastecimento de Água/Sistema de Esgoto. Vale ressaltar que a construção civil, juntamente com Transporte e Logística; Minérios e Metalurgia; Agroindústria; TIC; Química, Borracha e Plástico; Economia Criativa; e Petróleo e Gás são os setores de vocação tecnológica do estado do Espírito Santo.

Há também destaque na análise da evolução histórica para a área de engenharia mecânica, com concentração nos campos tecnológicos de “transporte”, “manejo” e “outras máquinas especiais” e área de química, com ênfase nos campos tecnológicos de “engenharia química” e “materiais”, englobando principalmente produtos químicos de produção em larga escala como herbicidas, fertilizantes, tintas, petróleo, gás e detergentes. Nos depósitos da área de química, observa-se relevância das ICTs como depositantes, com 63 pedidos oriundos da UFES e 60 do Ifes, além de 25 pedidos da Arcelormittal.

Dessa forma, conclui-se que as informações reunidas no presente estudo são de relevância estratégica para conhecimento do uso do sistema de PI, especificamente relacionado ao ativo de patentes no estado do Espírito Santo e podem contribuir significativamente para a cooperação local entre os diversos atores do ecossistema de inovação local, no fomento ao desenvolvimento e proteção de tecnologia com alto valor agregado.

INPI e Ifes, no âmbito da parceria e Acordo de Cooperação Técnica que possuem, continuarão a trabalhar juntos em prol da disseminação da cultura de inovação e uso qualificado do sistema de propriedade industrial no estado do ES, bem como elaborar estudos de prospecção tecnológica com relevância para subsidiar ações direcionadas com vistas ao desenvolvimento econômico do Espírito Santo.